

проаналізовано окремі групи аудиторії користувачів та розділено їх за інтересами. Згідно цих даних, розроблено відповідну ілюстративну і відеопродукцію, з обов'язковим переходом на сайт ІФФ. Це дало змогу деякою мірою підвищити відвідуваність сайту і кількість заяв, поданих до вступу на факультет; кількість переглядів фільму про Матеріалознавство значно зросла. Отже, такий шлях агітації можна вважати вірним, але його слід надалі удосконалювати.

До створення агітаційних матеріалів у Всесвітній мережі мають підключитися роботодавці. Вони вже прийшли до висновку, що відчувається реальний дефіцит фахівців у Матеріалознавстві, Металургії та Ливарному виробництві. Кожне підприємство або фірма для підвищення популярності і пошуку нових партнерів створює і розповсюджує відеоматеріали щодо профілю своєї діяльності, успіхів у роботі, планів розвитку і розширення. Якщо спрямувати ці матеріали не тільки на потенційних бізнес-партнерів, а й на вступників університетів, потенційно майбутніх своїх співробітників, це створить додаткові стимули на визначальному для них етапі вибору професії.

Малинов В.Л., Малинов Л.С.
(ГВУЗ «ПГТУ», г. Мариуполь)

НОВЫЕ НАПЛАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПОЛУЧЕНИЕ МЕТАСТАБИЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ

E-mail: malinov.v.l@gmail.com

Во многих случаях восстановление деталей машин и инструмента, а также повышение их долговечности достигается электродуговой наплавкой с использованием материалов, содержащих дорогие легирующие элементы, что обуславливает их высокую стоимость. В данной работе обобщены результаты исследований по реализации синергетического подхода при создании экономичных наплавочных материалов. Они обеспечивают получение в наплавленном металле метастабильного аустенита, претерпевающего при нагружении фазовые и структурные превращения, включающие изменение плотности дислокаций, формирование субзеренной структуры, двойникование, протекание мартенситных превращений, динамическое старение. В процессе этих превращений происходит не только упрочнение, но и релаксация микронапряжений. На их развитие расходуется значительная часть энергии внешнего воздействия и, соответственно, меньшая её часть идёт на разрушение наплавленного металла.

Разработаны новые экономнолегированные наплавочные материалы, обеспечивающие получение в наплавленном металле мартенситно-бейнитно-аустенитной структуры. Наплавленный металл при этом имеет более высокую износостойкость, чем при наплавке широко применяемой порошковой проволокой ПП-Нп 18Х1Г1М, содержащей дорогой молибден.

Показана перспективность разработки экономичных и технологичных наплавочных материалов, обеспечивающих получение в наплавленном металле структуры малоуглеродистого марганцовистого и хромомарганцовистого мартенсита. Эти материалы могут быть дополнительно легированы в небольших

количествах сильными карбидообразующими элементами Ti, Nb, V для получения мелкозернистой структуры и повышения износостойкости за счет образования карбидов высокой твердости. Особенностью малоуглеродистых марганцовистых наплавочных материалов является то, что после проведения отпуска при 600...700 °С, обычно применяемого для снятия внутренних напряжений, в наплавленном металле образуется до 30...40% метастабильного вторичного аустенита, что является следствием перераспределения углерода и марганца между α - и γ -фазами, и обогащения последней этими элементами. В ряде случаев это может привести к снижению твердости наплавленного металла. Несмотря на это, его абразивная износостойкость возрастает более чем на 30...40%. Металл, наплавленный малоуглеродистыми хромомарганцевыми материалами, имеющий в структуре метастабильный аустенит, по разгаро-, коррозионно- и износостойкости не только не уступает хромоникелевым аналогам, но во многих случаях превосходит их. Получение метастабильного аустенита в наплавленном металле в количестве 10...20% повышает сопротивление образованию трещин при наплавке, а также износостойкость. Наиболее существенный экономический эффект может быть получен за счет замены хромоникелевых наплавочных материалов (Св-06Х18Н10Т и др.) хромомарганцевыми, обеспечивающими получение в наплавленном металле метастабильного аустенита. Первые наплавочные материалы этого типа были созданы под руководством М. И. Разикова. К ним относятся электроды УПИ 30Х10Г10 и порошковая проволока ПП-30Х11Г12Т. Их широкому применению препятствует трудная обрабатываемость резанием наплавленного металла. В связи с этим перспективными являются низкоуглеродистые хромомарганцовистые наплавочные материалы. Высокий отпуск, проводимый после наплавки, дестабилизирует аустенит по отношению к динамическому деформационному мартенситному превращению (ДДМП) и повышает износостойкость. Увеличить ее у металла, наплавленного хромомарганцевой аустенитной проволокой, можно также холодной пластической деформацией (~ 10...15%), которая активизирует деформационное мартенситное превращение.

Малинов Л.С., Бурова Д.В., Гоманюк В.Д.
(ГВУЗ «ПГТУ», г. Мариуполь)

НОРМАЛИЗАЦИЯ НИЗКОЛЕГИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИОННЫХ СТАЛЕЙ ИЗ МЕЖКРИТИЧЕСКОГО ИНТЕРВАЛА ТЕМПЕРАТУР

E-mail: malinov_1_s@pstu.edu

В учебной и справочной литературе нормализацию конструкционных сталей рекомендуют проводить из аустенитной области температур с небольшим превышением критической точки A_{c3} . В работах Егоровой с сотрудниками показана целесообразность нормализации из МКИТ специально разработанных для этого строительных сталей 09Г2СЮЧ и 09ХГ2СЮЧ. В данной работе изучалось влияние такой термообработки на механические свойства ши-